

Ilham Al Fikri M  
NPM 04 04 02 037 1

Mechanical Engineering Department

Counsellor

Dr. Ir. Engkos A. Kosasih, M.T.

**THE INFLUENCE OF FLOWS AND TEMPERATURES IN DROPLET  
EVAPORATION RATE ON SEAWEED SUSPENSION**

**ABSTRACT**

National energy needs for drying operation are 10-15% on major country. More than 400 kinds of dryer are spread out on market. Drying process play the important role on food and beverages preservation. To get the best result on drying products and to fulfill the industry demand, we have to understand about the water evaporation. Research about droplet evaporation are very influenced by air humidity, concentration, ambient temperature, and velocity of flow.

The instrument device uses injection contained seaweed suspension. Air flows through the droplet with the variation of velocity and temperature. It shows the relationship of Reynolds (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), and Sherwood (Sh) numbers. Heat and mass transfer occur in this process. This experiment's intended for knowing the correlation between analyzed data with the empirical method, film stagnant model, and the new model (E. A. Kosasih).

**Keywords : *Droplet Evaporation*; Numbers: Reynold (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), and Sherwood (Sh); Empirical method; Film stagnant model; The new model (E. A. Kosasih).**

Ilham Al Fikri M NPM 04 04 02 037 1 Departemen Teknik Mesin	Pembimbing Dr. Ir. Engkos A. Kosasih, M.T.
<b>PENGARUH VARIASI FLOW DAN TEMPERATUR TERHADAP LAJU          PENGUAPAN TETESAN PADA LARUTAN AGAR-AGAR</b>	
<b>ABSTRAK</b>	
<p>Kebutuhan energi nasional untuk operasi pengeringan berkisar dari 10-15 % untuk negara-negara maju. Bahkan di pasaran telah tersedia lebih dari 400 jenis pengering. Proses pengeringan merupakan salah satu hal penting dalam pengolahan makanan. Agar mendapatkan hasil pengeringan yang efisien dan efektif guna memenuhi tuntutan industri makanan yang berkembang pesat maka diperlukan pengetahuan tentang sifat laju penguapan air yang terkandung di dalamnya. Penelitian tentang laju penguapan tetesan di mana sangat dipengaruhi oleh kelembaban udara, konsentrasi, temperatur lingkungan dan kecepatan aliran.</p>	
<p>Digunakan alat berupa penyuntik cairan yang berisi larutan agar-agar. Suntikan ini menghasilkan tetesan, yang kemudian dialirkan udara dengan variasi kecepatan dan temperatur. Di sini memperlihatkan hubungan bilangan Reynolds (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), dan Sherwood (Sh). Penelitian ini bertujuan mengetahui adanya perpindahan kalor dan massa serta korelasi antara data pengujian dengan menggunakan metode rumus empiris umum, metode stagnan film, dan pendekatan model baru (E. A. Kosasih).</p>	
<p><b>Kata Kunci : Penguapan tetesan; Bilangan : Reynolds (Re), Prandtl (Pr), Schmidt (Sc), Nusselt (Nu), dan Sherwood (Sh); Rumus empiris umum; Model stagnan film; Pendekatan model baru (E. A. Kosasih)</b></p>	